

00862.023308.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
TSUTOMU ANDO	)	
	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Application No.: 10/715,452	)	
	:	
Filed: November 19, 2003	)	
	:	
For: IMAGE DATA RECORDING	)	
APPARATUS AND METHOD	:	March 9, 2003

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is  
a certified copy of the following Japanese application:

2002-338109, filed November 21, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Jul P. Diana  
Attorney for Applicant

Registration No. 29,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3800  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 412507v1

CFM03308

US

Appln. No. 10715,452 CN

GAU: DYA

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 1 日  
Date of Application:

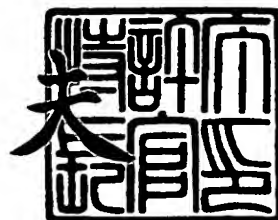
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 3 8 1 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 3 8 1 0 9 ]

出 願 人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月    9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 1 6 8 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 250505

【提出日】 平成14年11月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 5/09  
H04N 7/50

【発明の名称】 画像データ記録装置及び記録方法

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 安藤 勉

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像データ記録装置及び記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを符号化する符号化手段と、  
前記符号化手段による符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出手段と、  
前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項 2】 前記バッファ占有量検出手段は、前記符号化された画像データの記録単位毎に前記バッファ占有情報を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 3】 前記符号化された画像データをエラー訂正符号化処理するエラー訂正処理手段を備え、前記記録手段は、複数の前記エラー訂正のブロック毎にインターリーブ処理を施して記録し、前記バッファ占有量検出手段は前記インターリーブ処理を施すエラー訂正ブロック毎に前記バッファ占有量情報を検出することを特徴とする請求項 2 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 4】 前記符号化手段は M P E G 規格にて前記画像データを符号化し、前記バッファ占有量を V B V (Video Buffer Verifier) の値とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 5】 前記符号化手段は M P E G 規格にて前記画像データを符号化し、前記バッファ占有量検出手段は、G O P 毎に前記バッファ占有量情報を検出することを特徴とする請求項 3 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 6】 前記記録手段はテープ状の記録媒体上に形成した複数のトラックに対して前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを記録し、前記バッファ占有量情報を前記複数のトラックの所定の領域に記録することを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 7】 前記符号化手段は画面内符号化及び画面間予測符号化を用いて前記画像データを符号化することを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 8】 既に符号化された画像データが記録されているテープ状の記録媒体に対して、新たに画面内符号化及び画面間予測符号化により符号化された画像データを記録する画像データ記録装置であって、

前記画像データを符号化する符号化手段と、

前記符号化手段による符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出手段と、

前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項 9】 前記テープ状の記録媒体から前記画像データと前記バッファ占有量検出手段とを読み出す読み出し手段を備え、前記符号化手段は、前記読み出し手段により読み出されたバッファ占有量情報を用いて前記新たな画像データの符号化処理を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の画像データ記録装置。

【請求項 10】 画像データを符号化する符号化工程と、

前記符号化工程での符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出工程と、

前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを記録媒体に記録する記録工程とを備えることを特徴とする画像データ記録方法。

【請求項 11】 既に符号化された画像データが記録されているテープ状の記録媒体に対して、新たに画面内符号化及び画面間予測符号化により符号化された画像データを記録する画像データ記録方法であって、

前記画像データを符号化する符号化工程と、

前記符号化工程での符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出工程と、

前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを前記記録媒体に記録する記録工程とを備えることを特徴とする画像データ記録方法。

【請求項 12】 請求項 10 又は 11 に記載の画像データ記録方法をコンピュータ装置で実現するコンピュータプログラム。

【請求項 13】 請求項 12 に記載のコンピュータプログラムを格納した記憶媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像データ記録装置及び記録方法に関し、より詳細には、符号化された画像データを記録する装置において、追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りを可能とする技術に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

近年、M P E G (Moving Picture Expert Group) を中心とした、フレーム間動き補償機能を有する動画像符号化方式が、半導体技術の進歩などにより、急速に実用化されてきている。ビデオ符号化の規格自体は、M P E G - 1 (ISO/IEC 11172-2)、M P E G - 2 (ISO/IEC 13818-2)、M P E G - 4 (ISO/IEC 14496-2) と制定されているが、これらすべての方式において、フレーム間動き補償機能が搭載されている。

**【0 0 0 3】**

図 7 は、M P E G ビデオ符号化で採用されている動き補償をとまなうフレームの構成例を示す図である。

**【0 0 0 4】**

図中、I (Intra) で示すフレームは、フレーム内のみで完結した符号化を行い (フレーム内符号化)、P (Predictive) で示すフレームは、時間軸に対して過去のフレームのみを動き予測に用いる (前方向予測)。また、B (Bi-directional) で示すフレームは、時間軸に対して、過去および未来のフレームを動き予測に用いる (双方向予測)。

**【0 0 0 5】**

このうち、M P E G - 4 においては、B フレームはプロファイル規定において利用を制限される場合もありうる。任意の複数のフレームは、グループとして扱うことができ、これは G O P (Group Of Picture) と呼称される。図においては、フレーム 1 からフレーム 1 5 までを 1 G O P として例示している。

**【0 0 0 6】**

M P E G規格においては、V B V (Video Buffering Verifier) という仮想バッファを用いて、符号レート制御を行っている。図 8 を参照してV B Vについて説明する。図 8 は、バッファ占有量の時間的な変化を示すグラフである。

#### 【 0 0 0 7 】

V B Vバッファサイズは、プロファイルごとに値が定義されており、たとえばすでに多くのアプリケーションで採用されているM P @M L (メインプロファイル、メインレベル) では、最大1, 8 3 5, 0 0 8ビットと定義されている。

#### 【 0 0 0 8 】

符号化器では、予めV B Vバッファサイズをモニタしながら、各フレームに対する符号量を調整する。デコーダには、各フレームごとに、瞬時にデコード可能な仮想デコーダを想定し、バッファからデータを瞬時に抜き取ってデコードするモデルを仮定している。

#### 【 0 0 0 9 】

このとき、バッファのオーバーフローはいかなる場合にも禁止されている点が注目される。また、低遅延モードではない場合は、バッファがアンダーフローしてはならず、一方低遅延モードにおいては、アンダーフローを起こしてもかまわないが、フレームがスキップ動作 (同じフレームが一定時間繰り返し再生される状況) を呈する可能性がある。

#### 【 0 0 1 0 】

V B Vバッファは仮想的なものであるため、V B Vバッファの占有率自体は、デコーダ側でフレーム単位 (あるいは最短時間でフィールド単位) で検知されるものであり、その値自体は符号データ内に設置され伝送されるものではない。

#### 【 0 0 1 1 】

次に、このM P E Gデータを、磁気テープのようなランダムアクセスが不可能なメディアに記録する場合を考える。図 1 0 は、磁気テープに記録されるトラックを示す図である。記録メディアとしての磁気テープTは、ヘッドがスキャンを行うトラックと呼ばれる記録単位を有する。図示した例では、テープ進行方向に対して所定の角度で交差する方向にトラック1 0 0 1 ~ 1 0 4 8 が設けられている。

**【0012】**

また、読み取りエラー対策のため、少なくとも1つ以上のトラックを単位として、ECC (Error Correction Code) が付加される。これをECCインタリーブブロックと称し、図10の例では、16トラックが1つのECCインタリーブブロックを構成し、1001～1016の16トラックがECCインタリーブブロック1、1017～1032の16トラックがECCインタリーブブロック2、1033～1048の16トラックがECCインタリーブブロック3をそれぞれ構成している。

**【0013】**

従って、このECCインタリーブブロック単位での追記や上書き等が可能である。また、この少なくとも1つ以上のECCインタリーブブロックに合わせてGOP単位で記録する方法が、特開平11-213566号公報（特許文献1）に開示されている。

**【0014】**

また、このようなメディア上でつなぎ撮りを行う場合の方法については、例えば、特開2001-195840号公報（特許文献2）に開示されている。該公報には、つなぎ撮りの前後において、適宜無効データを挿入して、一時的に符号レートを上げるような処理が記述されている。

**【0015】****【特許文献1】**

特開平11-213566号公報

**【特許文献2】**

特開2001-195840号公報

**【発明が系決しようとする課題】**

しかしながら、上述のような従来の方法では以下のような問題点がある。

**【0016】**

第1に、つなぎ撮りを行おうとすると、その前後で、符号バッファ占有量の情報が途切れるため、レート制御機能および再生に支障をきたす。図9は、図8と同様にバッファ占有量の時間的な変化を示すグラフであり、つなぎ撮り開始位置

(t 0) の時点でバッファ占有量の情報が途切れ、その後バッファ占有量が V B V バッファサイズを超え、バッファがオーバーフローした例を示している。

#### 【0 0 1 7】

第 2 に、つなぎ撮り後のバッファオーバーフローを避けるべく、適宜無効データを挿入すると、そのためにかえってバッファ占有量が増え（＝レートが上昇する）、下地のレート制御自体に悪影響をおよぼす可能性がある。

#### 【0 0 1 8】

第 3 に、つなぎ撮り終了時、つなぎ撮りを行った部分と、予め記録されていた下地の部分で、同様の問題が発生し、再生の際に画質が低下する。

#### 【0 0 1 9】

以上のような理由で、従来の方法ではシームレスなつなぎ撮りが困難である。

#### 【0 0 2 0】

本発明は以上のような状況に鑑みてなされたものであり、符号化された画像データを記録する装置において、追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りを可能とすることを目的とする。

#### 【0 0 2 1】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の一態様としての画像データ記録装置は、画像データを符号化する符号化手段と、

前記符号化手段による符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出手段と、

前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを記録媒体に記録する記録手段とを備えている。

#### 【0 0 2 2】

すなわち、本発明の一態様では、画像データを符号化し、符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出し、符号化された画像データとバッファ占有量情報とを記録媒体に記録する。

#### 【0 0 2 3】

このようにすると、追記や上書きを開始する場合には、追記や上書きを開始す

る位置の直前のバッファ占有量を設定し、その値から符号化を開始することによって、オーバーフローを防止することが可能になる。

#### 【0 0 2 4】

従って、追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りが可能となる。

#### 【0 0 2 5】

バッファ占有量検出手段は、符号化された画像データの記録単位毎にバッファ占有情報を検出する、あるいは、符号化された画像データをエラー訂正符号化処理するエラー訂正処理手段を備えている場合には、記録手段は、複数のエラー訂正のブロック毎にインターリーブ処理を施して記録し、バッファ占有量検出手段はインターリーブ処理を施すエラー訂正ブロック毎にバッファ占有量情報を検出するのが好ましい。

#### 【0 0 2 6】

符号化手段がMPEG規格にて画像データを符号化する場合には、バッファ占有量をVBV (Video Buffer Verifier) の値とするのがよい。

#### 【0 0 2 7】

更に、符号化手段はMPEG規格にて前記画像データを符号化する場合には、バッファ占有量検出手段は、GOP毎にバッファ占有量情報を検出するようにしてもよい。

#### 【0 0 2 8】

記録手段が、テープ状の記録媒体上に形成した複数のトラックに対して符号化された画像データとバッファ占有量情報とを記録し、バッファ占有量情報を複数のトラックの所定の領域に記録するようにすると好適である。

#### 【0 0 2 9】

符号化手段としては、画面内符号化及び画面間予測符号化を用いて画像データを符号化するものが好ましい。

#### 【0 0 3 0】

また、上記目的を達成する本発明の別の態様としての画像データ記録装置は、既に符号化された画像データが記録されているテープ状の記録媒体に対して、新

たに画面内符号化及び画面間予測符号化により符号化された画像データを記録する画像データ記録装置であって、

前記画像データを符号化する符号化手段と、

前記符号化手段による符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出するバッファ占有量検出手段と、

前記符号化された画像データと前記バッファ占有量情報とを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えている。

#### 【0031】

すなわち、本発明の別の態様では、既に符号化された画像データが記録されているテープ状の記録媒体に対して、新たに画面内符号化及び画面間予測符号化により符号化された画像データを記録する際に、画像データを符号化し、符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出し、符号化された画像データとバッファ占有量情報とを記録媒体に記録する。

#### 【0032】

このようにすると、ランダムアクセスが不可能なテープ状の記録媒体に対して追記や上書きを開始する場合に、追記や上書きを開始する位置の直前のバッファ占有量を設定し、その値から符号化を開始することによって、オーバーフローを防止することが可能になり、追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りが可能となる。

#### 【0033】

この場合、テープ状の記録媒体から画像データとバッファ占有量検出手段とを読み出す読み出し手段を備え、符号化手段は、読み出し手段により読み出されたバッファ占有量情報を用いて新たな画像データの符号化処理を行うのが好ましい。

#### 【0034】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態について添付図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0035】

##### <第1の実施形態>

図1は、本発明の第1の実施形態としての記録装置の構成を示すブロック図である。

#### 【0036】

図中101は、ビデオ入力部であり、一般的にビデオカメラ、センサー、A/D変換部より構成される。102は、ビデオ符号化部であり、MPEG規格に準拠したビデオエンコーダなどであり、適宜、符号量制御が行われる。一方、103は音声入力部であり、マイクおよびA/D変換部より構成される。104は、音声符号化部であり、様々な規格に応じた符号化方式が用いられるが、本願では、音声の符号化方式については詳述しない。105は、符号バッファ/モニタであり、MPEG方式を用いた場合には、従来例で説明したように、VBVバッファが接続される。ビデオおよび音声の符号データは、106の多重化部に入力され、多重化される。このとき、同時にビデオ・音声間の同期制御も行われる。

#### 【0037】

108は、多重化データ記録処理部であり、多重化部で多重化された符号データを、記録メディアである磁気テープTに記録するのに適した形態に変換する。一方107は、バッファ占有量データ記録処理部であり、符号バッファ/モニタ105でモニタされた符号バッファ占有量を示す情報を多重化データとともに記録すべく、記録再生部109に出力する装置である。109は記録再生部であり、磁気テープTに対して多重化データと符号バッファ占有量情報とを後述の如く記録する。

#### 【0038】

以上が、記録側の機能であるが、以降、再生側の機能についての説明を行う。

#### 【0039】

111は、多重化データ読み出し部であり、磁気テープTに記録された多重化データを読み出す。110は、バッファ占有量データ読み出し装置であり、バッファ占有量データ記録処理部107によって記録されたバッファ占有量データを読み出す。213は、逆多重化部であり、多重化データをビデオ符号データおよび音声符号データに弁別を行う。114は、ビデオ復号化部であり、ビデオ符号データを復号する。112は、符号バッファ/モニタであり、ビデオ復号化部1

14でのビデオ復号過程に沿って、符号バッファ制御を行う。

#### 【0040】

115は、音声復号化部であり、音声符号データを復号する。116は、ビデオ出力部であり、画像を表示する一般的なディスプレイ装置などで構成される。

117は、音声再生部であり、音響信号を再生する一般的なスピーカー装置などで構成される。

#### 【0041】

ビデオ符号化部102、編集可能ポイント検出部118、及びバッファ占有量フィードバック部119は連携して動作するように構成されており、本発明の中心的部分である。編集可能ポイント検出装置118は、上記従来例において述べたような、GOP単位などで適宜追加・上書き可能なポイントを検出する。バッファ占有量フィードバック部119は、編集可能ポイントの直前に記録されたバッファ占有量情報を、ビデオ符号化部102に伝達し、そこから更に符号バッファ/モニタ105に伝達される。

#### 【0042】

一方、符号化装置側において追記・上書きを行う際には、それ以前の符号化過程でモニタされたバッファ占有量情報をリセットし、バッファ占有量フィードバック部119から伝達されたバッファ占有量情報をセットし、符号化および記録を開始する。

#### 【0043】

図6は、本実施形態におけるバッファ占有量データの記録位置の一例を示す図である。図示した例では、1トラックのデータ600は、トラック基本情報601、メインデータ602、及びサブコード603で構成され、サブコード603の一部にバッファ占有量情報が書込まれる。例えば、MPEG-2のMP@MLモードにおいては、バッファ占有量の値は、0（この場合は実質アンダーフローしていることになる）から、1,835,008ビットまでの値になるため、バッファ占有量情報のサイズは21ビットで十分である。

#### 【0044】

図5は、本実施形態におけるバッファの制御の例を説明するための図である。

編集可能ポイント検出部 118 によってつなぎ撮りが可能であると指定されたポイントの直前の B 点において、バッファ占有量フィードバック回路 119 からバッファ占有量情報がビデオ符号化部 102 に伝達される。つなぎ撮りを開始する場合には、ビデオ符号化部 102 はまずこの B 点のバッファ占有量を符号化器にセットし、その値から符号化を開始することによって、オーバーフローを防止することが可能になる。

#### 【0045】

以上説明したように本実施形態によれば、磁気テープに追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りが可能となる。

#### 【0046】

##### <第2の実施形態>

以下、本発明に係る第2の実施形態について説明する。第2の実施形態も第1の実施形態と同様な記録装置であり、以下の説明では第1の実施形態と同様な部分については説明を省略し、本実施形態の特徴的な部分を中心に説明する。

#### 【0047】

図2は、第2の実施形態としての記録装置の構成を示すブロック図である。本実施形態において、201～219の各部は、第1の実施形態に関して説明した図1の101～119のそれぞれと同様な部分である。

#### 【0048】

220は、トラックデータ形成処理部であり、少なくとも1つ以上のトラックに、編集可能な単位で符号化データを形成する。このとき、前述のバッファ占有量情報も、適宜トラック上の所定の位置に記録するように配置する。バッファ占有量情報は、第1の実施形態に関して説明した図6と同様に、適当なトラックのサブコードエリアに書込まれる。しかしながら、追記・上書きが可能とされた直前の最終トラックのサブコードエリアに書込まれるのが好ましい。

#### 【0049】

221は、ECC付加部であり、読み出しエラー対策として、少なくとも1つ以上のトラックから構成されるECCインターリーブブロックを単位として、ECC符号が付加される。222は、付加されたECCデータを検査して、適宜エ

ラー訂正を行う ECC 検知部、223 は、トラックデータから、多重化符号データ及び占有量情報を抽出して、後段に伝達するトラックデータ読み出し部である。

#### 【0050】

本実施形態では、バッファ占有量情報を、磁気テープ T に対して記録される ECC インターリーブブロックを構成する n (n は 1 以上の整数) トラックを単位として書き換える。そこで、バッファ占有量情報の読み出しもこの n トラックを単位として実行する。他の処理は、上記第 1 の実施形態で説明したのと同様である。

#### 【0051】

本実施形態によれば、ECC インターリーブブロックを単位として磁気テープに追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りが可能となる。

#### 【0052】

##### <第 3 の実施形態>

以下、本発明に係る第 3 の実施形態について説明する。第 3 の実施形態も上記の実施形態と同様な記録装置であり、以下の説明では第 1 及び第 2 の実施形態と同様な部分については説明を省略し、本実施形態の特徴的な部分を中心に説明する。

#### 【0053】

図 3 は、第 3 の実施形態としての記録装置の構成を示すブロック図である。本実施形態において、301～319 の各部は、第 1 の実施形態に関して説明した図 1 の 101～119 のそれぞれと同様な部分であり、321～323 の各部は、第 2 の実施形態に関して説明した図 2 の 221～223 のそれぞれと同様な部分である。

#### 【0054】

本実施形態は、追記あるいは上書きを行った場合に、追記あるいは上書きが終了した位置と、下地に記録されたビデオデータとの連続性に考慮したものである。

**【0055】**

本実施形態では、インターリーブブロックを構成するトラックの数が1より多い場合を考慮し、インターリーブブロックバッファ324を設けている。このインターリーブブロックバッファ324に、インターリーブブロックのデータを処理している間のバッファ占有量情報を一時的に保存する。このような構成をとることによって、つなぎ撮り・上書きが可能な1つ前のポイントに、次のポイント記録終了時点でのバッファ占有量情報を前倒しして記録することができる。

**【0056】**

このような構成によって、つなぎ撮り・上書きを行っているインターリーブブロックに対して、つなぎ撮り・上書きの終了命令が与えられたとき、すでに当該インターリーブブロックの符号化終了時に期待されるバッファ占有量情報が取得できるので、実際につなぎ撮り・上書きが終了するまでに、符号量を調整して、つなぎ撮り・上書きの終了時点でのバッファ占有量情報を目標とした符号化が可能になり、つなぎ撮り・上書きが終了した点と下地間の符号量制御の整合性をとることが可能になる。

**【0057】**

図4は、つなぎ撮り・上書き可能な単位がGOP単位であるときに、各GOPデータに書込まれるバッファ占有量情報を例示した図である。このように、各々のGOPデータの前に、そのGOP符号化終了時点でのバッファ占有量情報が配置されていることがわかる。

**【0058】**

本実施形態によれば、ECCインターリーブブロックを単位として磁気テープに追記あるいは上書きする際に、符号量制御の整合性を容易に取ることができ、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りが可能となる。

**【0059】****<他の実施形態>**

上記の実施形態においては、記録媒体（メディア）として、ランダムアクセスが不可能な（シーケンシャルアクセスのみが可能な）テープ状の記録媒体に記録する記録装置を例に挙げて説明したが、本発明はランダムアクセスが可能な、例

例えばディスク状の記録媒体に記録する記録装置に対しても適用可能である。

【0060】

本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0061】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（本実施形態では図1、図2及び図3に示すブロック図のソフトウェアで実現可能な各ブロックの機能を実現するプログラムモジュールを含むプログラム）を、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

【0062】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明のクレームでは、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0063】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0064】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

【0065】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明

のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせる WWWサーバも、本発明の範囲に含まれるものである。

#### 【0066】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

#### 【0067】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

#### 【0068】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

#### 【0069】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、MPEGのような符号量制御を行う符号化システムにおいて、編集可能なポイントごとに、適時、符号バッファの占有度を記録しておくことによって、デコーダのバッファモデルを破綻させることなく

、かつ、シームレスなつなぎ撮り、上書きすることを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の第 3 の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図 4】

第 3 の実施系タにおけるバッファ占有量情報の配置例を示す図である。

【図 5】

第 1 の実施形態によるレート制御の一例を示す図である。

【図 6】

バッファ占有量情報のトラックにおける配置を示す図である。

【図 7】

M P E G における G O P の例を示す図である。

【図 8】

バッファ占有量の時間的变化を示す図である。

【図 9】

レート制御におけるオーバーフローの例を示す図である。

【図 1 0】

一般的なテープメディアでのトラック情報の配置例を示す図である。

【符号の説明】

T 磁気テープ

1 0 1、2 0 1、3 0 1 ビデオ入力部

1 0 2、2 0 2、3 0 2 ビデオ符号化部

1 0 3、2 0 3、3 0 3 音声入力部

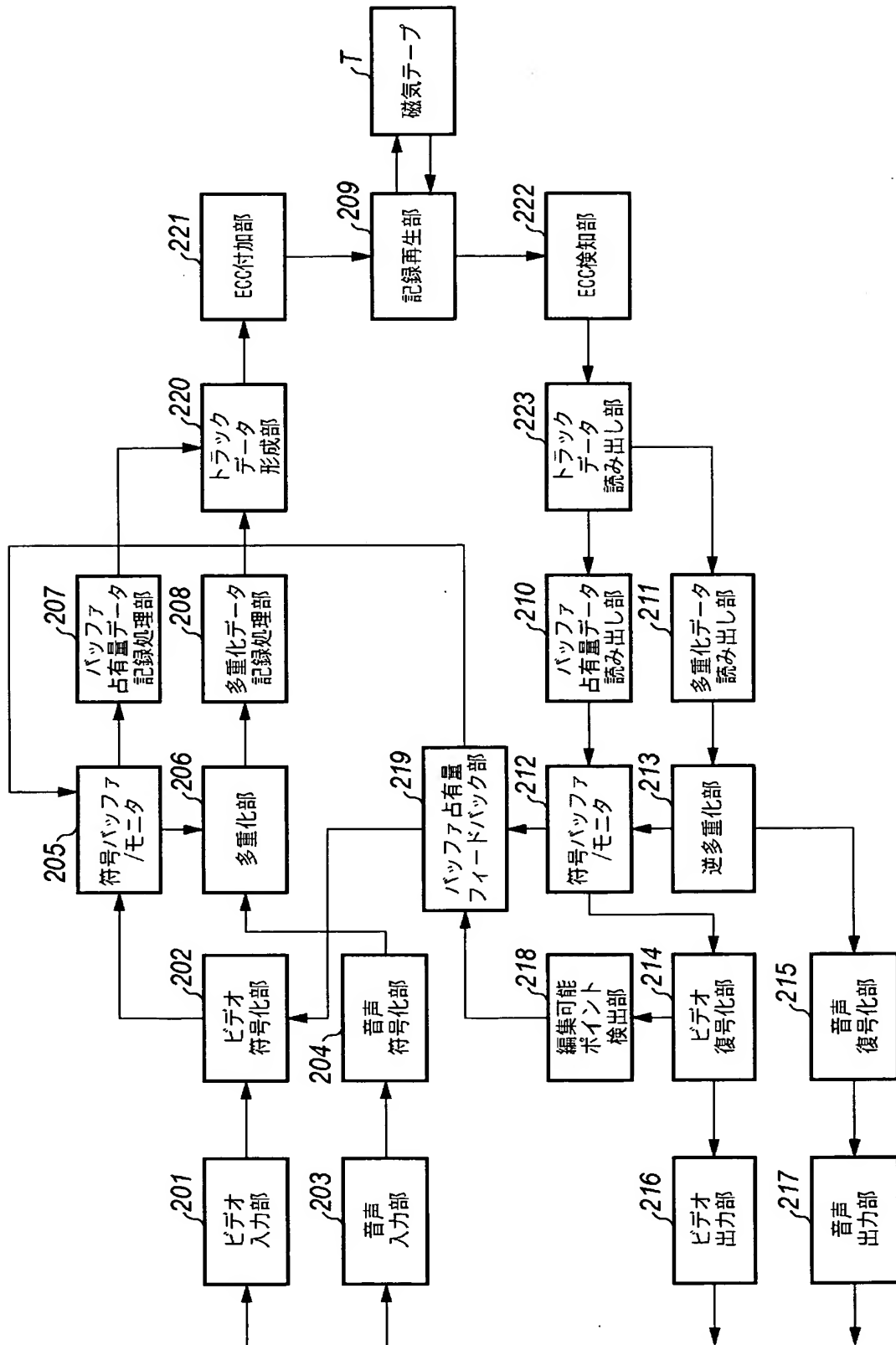
1 0 4、2 0 4、3 0 4 音声符号化部

1 0 5、2 0 5、3 0 5 符号バッファ／モニタ

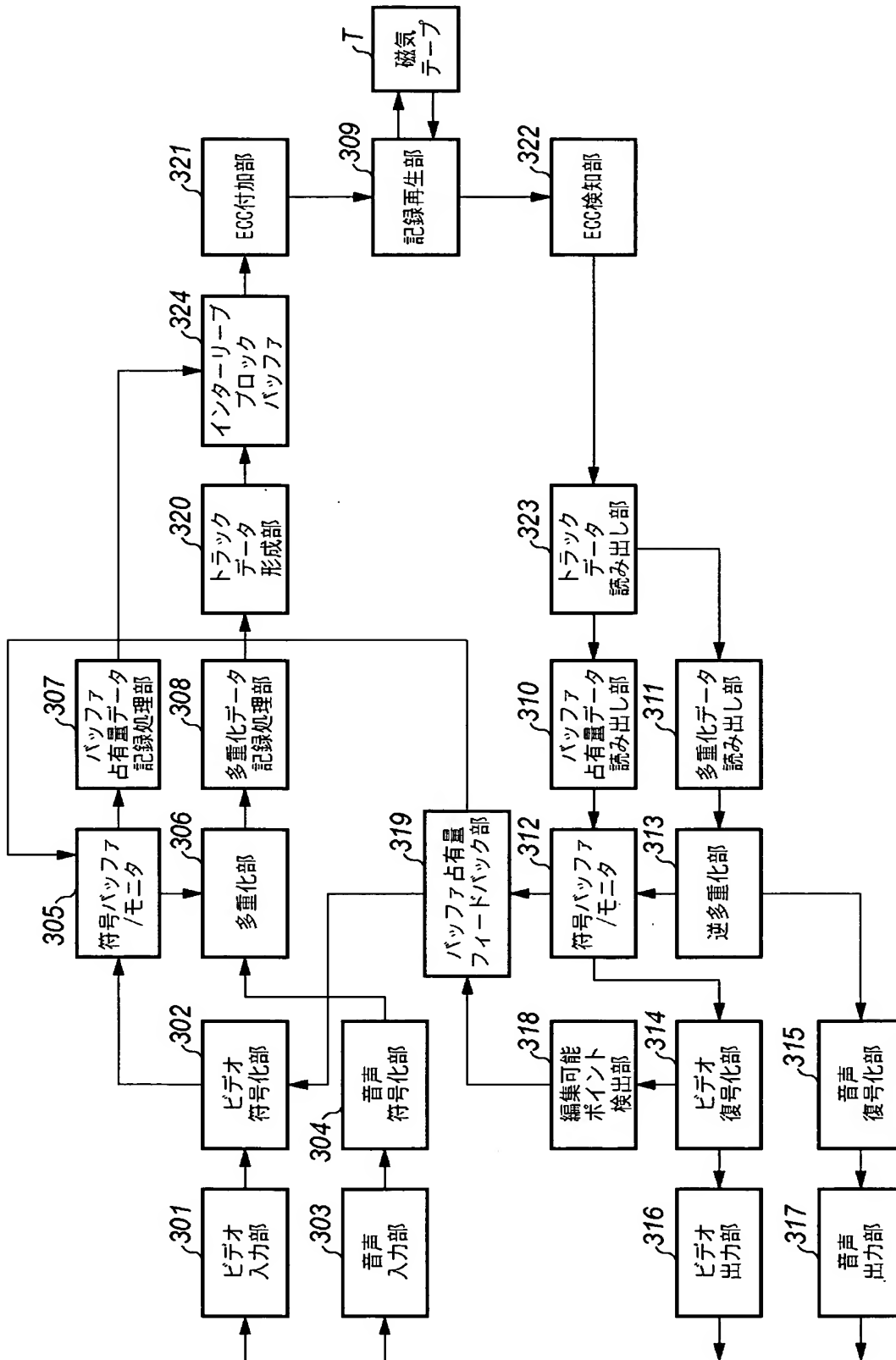
- 106、206、306 多重化部
- 107、207、307 バッファ占有量データ記録処理部
- 108、208、308 多重化データ記録処理部
- 109、209、309 記録再生部
- 110、210、310 バッファ占有量データ読み出し部
- 111、211、311 多重化データ読み出し部
- 112、212、312 符号バッファ／モニタ
- 113、213、313 逆多重化部
- 114、214、314 ビデオ復号化部
- 115、215、315 音声復号化部
- 116、216、316 ビデオ出力部
- 117 217、317 音声出力部
- 118、218、318 編集可能ポイント検出部
- 119、219、319 バッファ占有率フィードバック部
- 220、320 トラックデータ形成部
- 221、321 ECC付加部
- 222、322 ECC検出部
- 223、323 トラックデータ読み出し部
- 324 インタリーブブロックバッファ



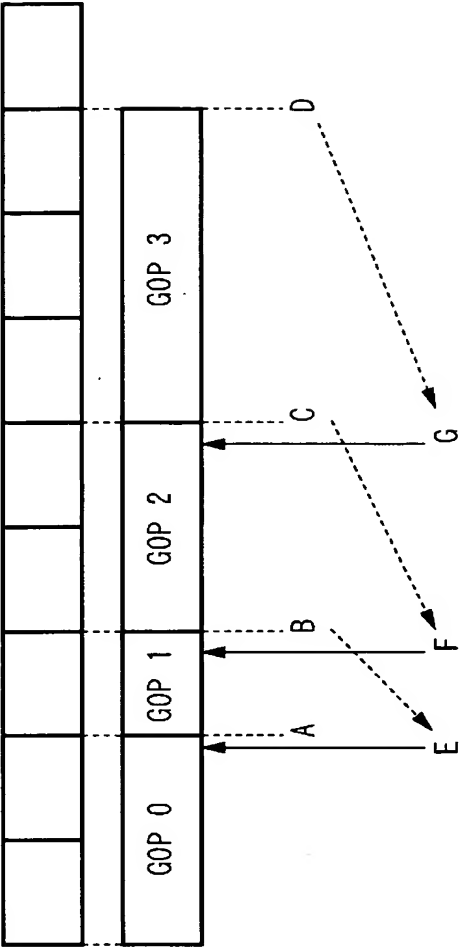
【図 2】



【図 3】



【図 4】



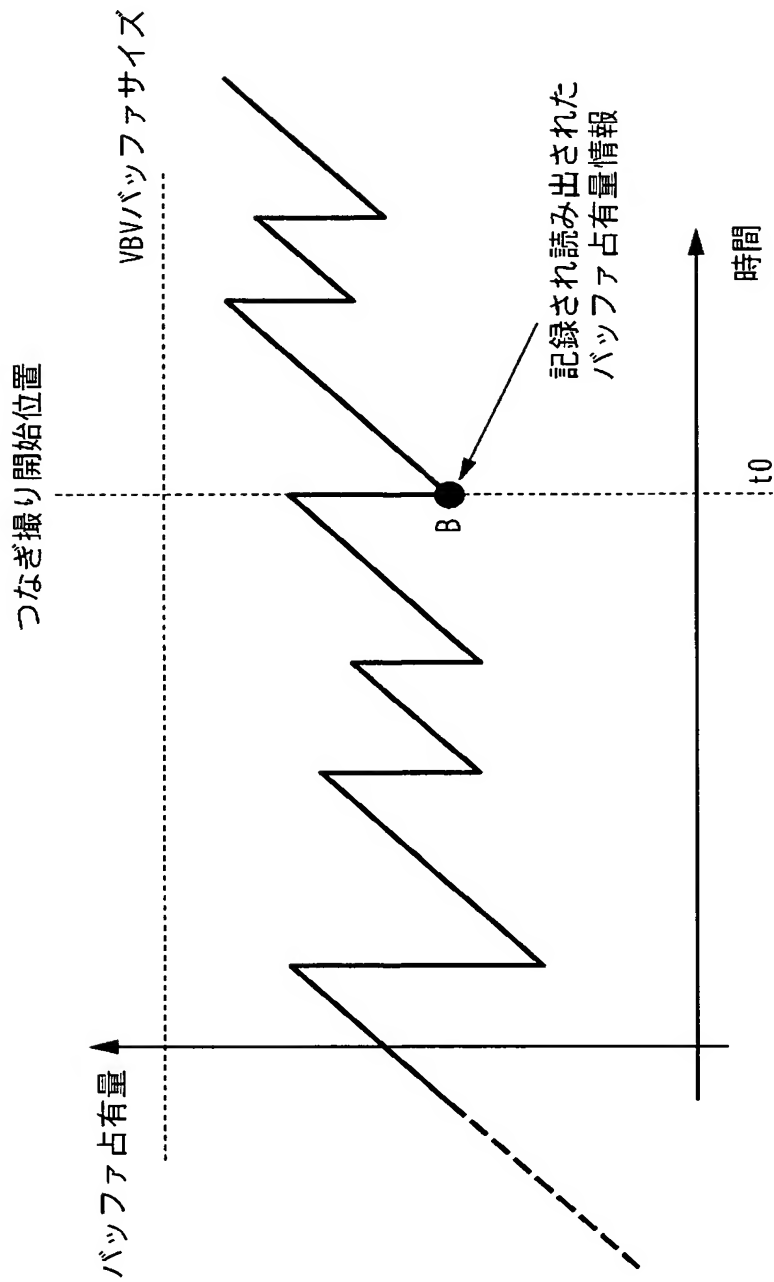
インターリーブ  
ブロック

GOP配置

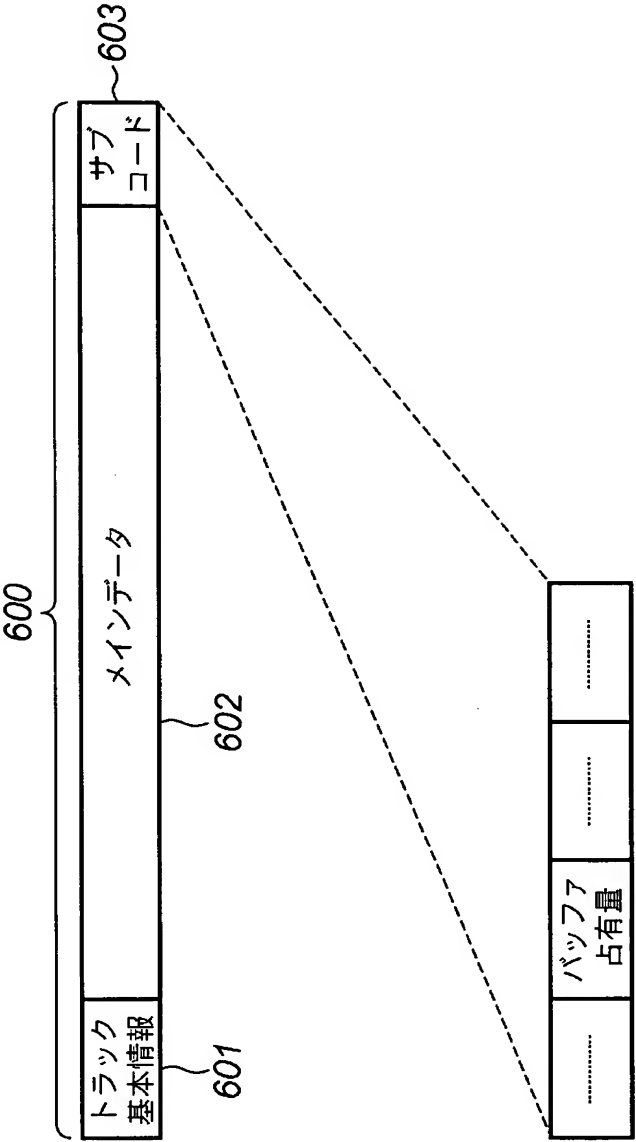
符号バッファ  
占有量検出点

符号バッファ  
占有量記録点

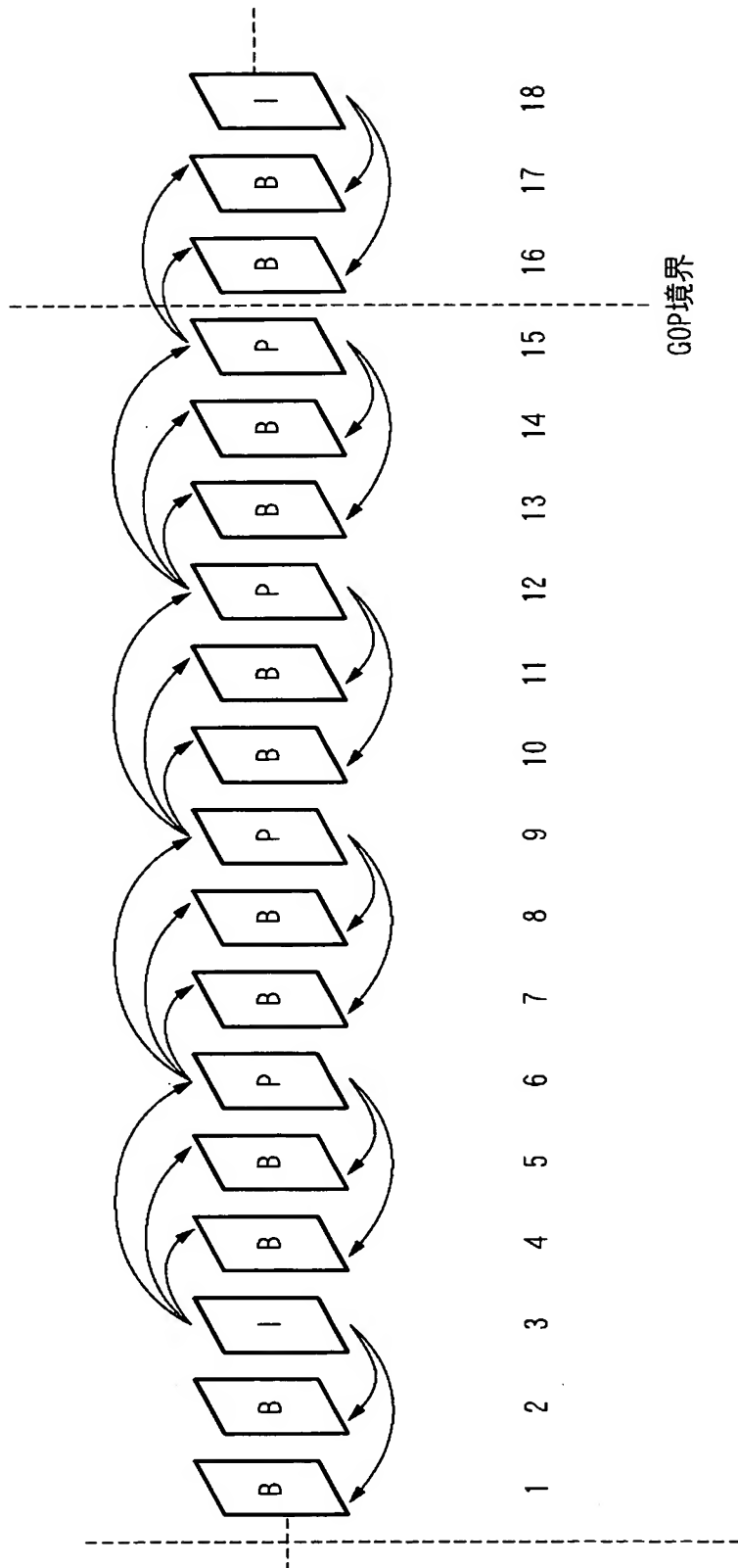
【図 5】



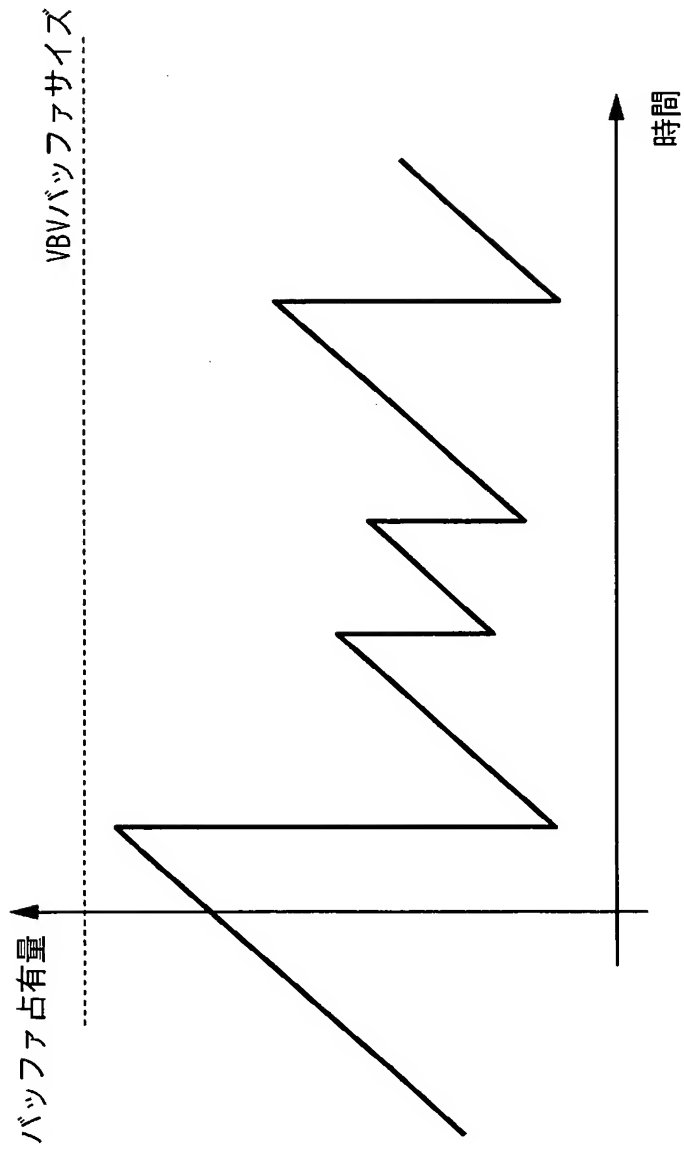
【図 6】



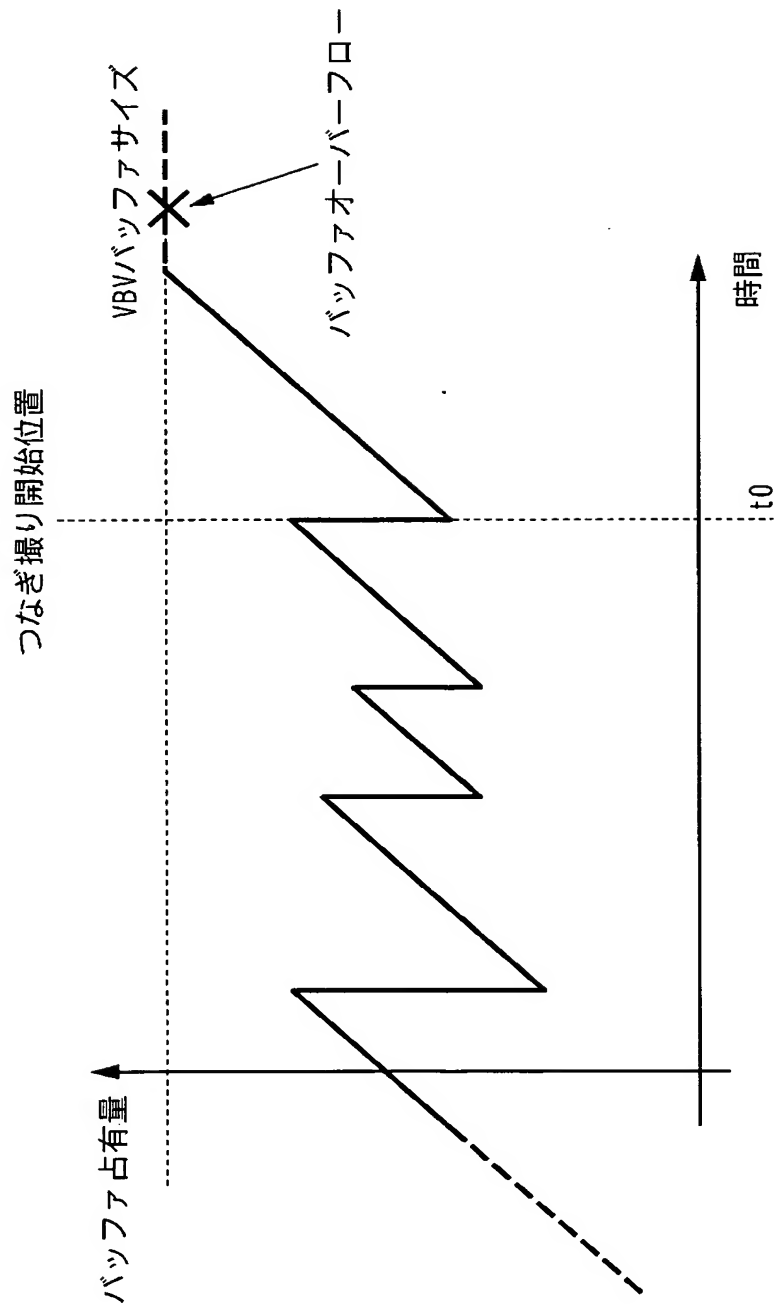
【図 7】



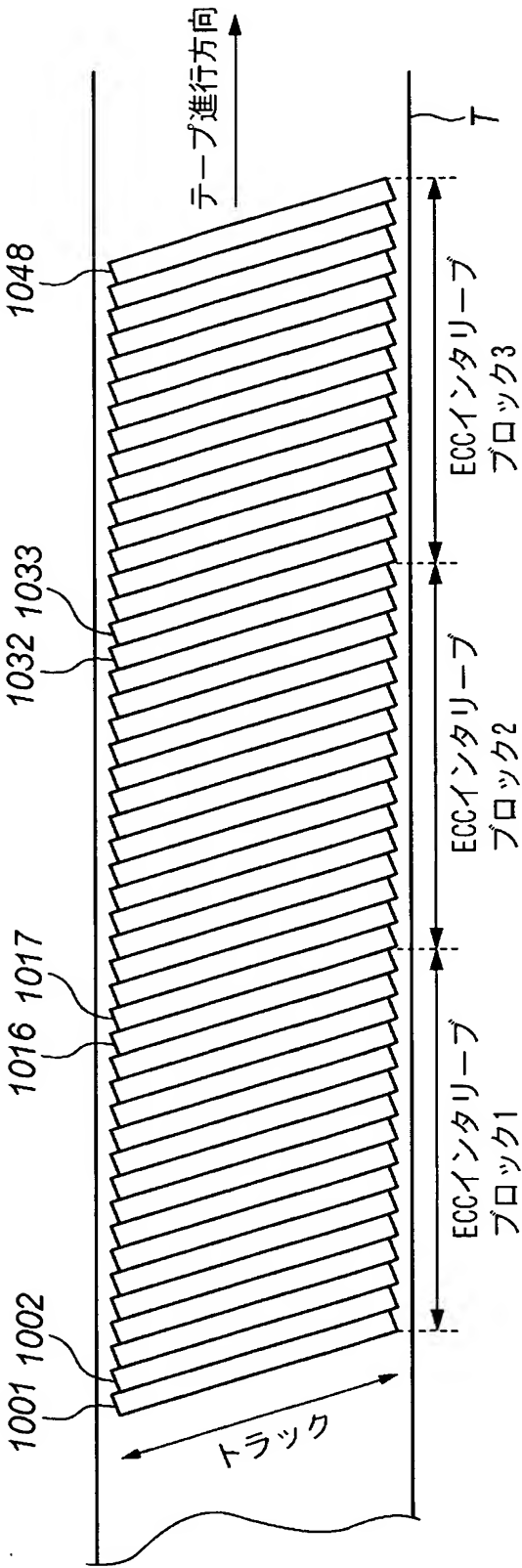
【図 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 符号化された画像データを記録する装置において、追記あるいは上書きする際に、フレームスキップが生じないシームレスなつなぎ撮りを可能とする。

【解決手段】 ビデオ符号化部 1 0 2 で画像データを符号化し、符号バッファ／モニタ 1 0 5 で符号化時におけるバッファを占有する符号量の情報をバッファ占有量情報として検出し、符号化され音声データと多重化された画像データとバッファ占有量情報とを、記録再生部 1 0 9 で磁気テープ T に記録する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 3 8 1 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日  
新規登録

住 所  
氏 名

東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
キヤノン株式会社